

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-157044
(P2001-157044A)

(43)公開日 平成13年6月8日(2001.6.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N	1/40	H 0 4 N	C 5 C 0 6 2
	1/00		Z 5 C 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-333064

(22)出願日 平成11年11月24日(1999. 11. 24)

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 堀井 正公

京都府京都市伏見区竹田向代町136番地

村田機械株式会社本社工場内

(74)代理人 100068021

弁理士 絹谷 信雄

Fターム(参考) 5C062 AA05 AB01 AB17 AB20 AB22

AB42 AC02 AC04 AC21 AC22

AC58 AE03 BA00 BA01

5C077 LL14 LL17 MP08 PP32 PP33

PP43 PP51 PQ20 PQ22 PQ23

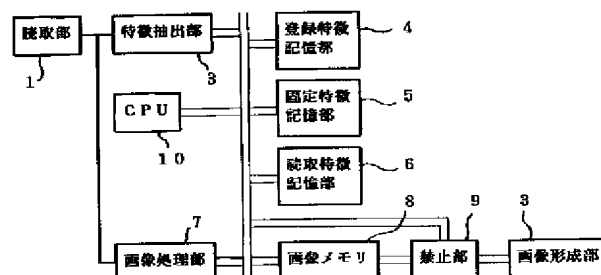
PQ30 SS05 TT06

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 新規発行された紙幣にも適用される偽造禁止機能を有する画像形成装置を提供する。

【解決手段】 対象画像をデータとして読み取る読取部1と、画像データから画像を紙上に形成する画像形成部2とを備えた画像形成装置において、読み取った画像データから画像の特徴を抽出する特徴抽出部3と、特定の対象画像を読み取った画像データから抽出した特徴を登録する登録特徴記憶部4と、対象画像の特徴を登録されている特定対象画像の特徴と比較し、この比較結果に応じて画像形成を禁止する禁止部9とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対象画像をデータとして読み取る読取部と、画像データから画像を紙上に形成する画像形成部とを備えた画像形成装置において、読み取った画像データから画像の特徴を抽出する特徴抽出部と、特定の対象画像を読み取った画像データから抽出した特徴を登録する登録特徴記憶部と、対象画像の特徴を登録されている特定対象画像の特徴と比較し、この比較結果に応じて画像形成を禁止する禁止部とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 特定の対象画像を読み取り、抽出した特徴を登録する特徴登録モードと、対象画像を読み取り、抽出した特徴を登録されている特定対象画像の特徴と比較する通常処理モードとを有することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 特定の対象画像の特徴が予め固定されている固定特徴記憶部を備え、対象画像の特徴を固定されている特定対象画像の特徴と比較し、この比較結果に応じて複製画像の形成を禁止することを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、対象画像を読み取ってその画像を紙上に形成する画像形成装置に係り、特に、新規発行された紙幣にも適用される偽造禁止機能を有する画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、カラー複写機（ファクシミリ装置を含む）を用いて紙幣や有価証券を偽造する事件が発生しており、社会問題となっている。このような事件を防止するために、カラー複写機には偽造禁止機能を備えることが望まれている。この偽造禁止機能は、複写が禁止された特定の画像を複写しようとしても、複写機が自動的に認識し、複写できなくするというものである。偽造禁止機能を実現するための画像認識技術として、例えば、特定の画像の画像データを予め記憶しておき、複写時に読み取った対象画像の画像データをパターンマッチングにより照合するものがある。また、パターンマッチングの欠点である記憶データ量の膨大さを解決するために画像データから画像の特徴を抽出する方法も考えられている。例えば、画像データ全体について色別の濃度ヒストグラムを抽出し、対象画像のヒストグラムのパターンと特定画像のヒストグラムのパターンとの類似を比較するものがある。色別濃度ヒストグラムを用いる比較の場合、画像の傾きが影響しなくなるので、この点でもパターンマッチングの欠点を補っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記したパターンマッチングや色別濃度ヒストグラムに限らず、読み取った対象画像が特定画像であると断ずるには、カラ

ー複写機が特定画像のデータ（画像データ、特徴量等）を保持していなければならない。従来、特定画像のデータはROM等に固定的に書き込まれている。もし、新規に紙幣が発行されると、この新規な紙幣のデータがROMに書き込まれていないため、複写が可能になってしまう。新規紙幣の発行に際してROMを更新するとなると、膨大な労力が必要になる。

【0004】そこで、本発明の目的は、上記課題を解決し、新規発行された紙幣にも適用される偽造禁止機能を有する画像形成装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、対象画像をデータとして読み取る読取部と、画像データから画像を紙上に形成する画像形成部とを備えた画像形成装置において、読み取った画像データから画像の特徴を抽出する特徴抽出部と、特定の対象画像を読み取った画像データから抽出した特徴を登録する登録特徴記憶部と、対象画像の特徴を登録されている特定対象画像の特徴と比較し、この比較結果に応じて画像形成を禁止する禁止部とを備えたものである。

【0006】特定の対象画像を読み取り、抽出した特徴を登録する特徴登録モードと、対象画像を読み取り、抽出した特徴を登録されている特定対象画像の特徴と比較する通常処理モードとを有してもよい。

【0007】特定の対象画像の特徴が予め固定されている固定特徴記憶部を備え、対象画像の特徴を固定されている特定対象画像の特徴と比較し、この比較結果に応じて複製画像の形成を禁止してもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を添付図面に基づいて詳述する。

【0009】図1に示されるように、本発明に係る画像形成装置は、対象画像をデータとして読み取る読取部1と、画像データから画像を紙上に形成する画像形成部2と、読み取った画像データから画像の特徴を抽出する特徴抽出部3と、特定の対象画像を読み取った画像データから抽出した画像全体の特徴を登録する登録特徴記憶部4と、特定の対象画像の特徴が予め固定記憶されている固定特徴記憶部5と、複写の目的で読み取った対象画像全体の特徴を記憶する読取特徴記憶部6と、対象画像の画像データを画像形成用の画像データに変換する画像処理部7と、その画像形成用の画像データを格納する画像メモリ8と、対象画像の特徴を登録されている特定対象画像の特徴と比較し、この比較結果に応じて画像形成を禁止する禁止部9と、各部を制御するCPU10とからなる。

【0010】読取部1は、例えば、ガラス板上に載置した原稿に対してラインイメージセンサを走行させるスキャナである。静止したイメージセンサに対して原稿を走行させる形式でもよい。スキャナは、対象画像からR

(赤)、G(緑)、B(青)の3種類の濃度信号を読み取り、デジタル化するようになっている。

【0011】画像形成部2は、例えば、走行する用紙に対してインクノズルを副走査させるインクジェットプリンタであるが、カラー画像が形成できるものであればインクジェットプリンタでなくてもよい。インクジェットプリンタは、画像メモリに格納されているY(黄)、M(マゼンタ)、C(シアン)、K(黒)の4種類の信号に応じて各色のインクノズルを噴射制御するようになっている。

【0012】特徴抽出部3は、画像の色彩的な特徴を示す量として、例えば、R、G、Bの色別濃度ヒストグラムを抽出するものであるが、特徴量は色別濃度ヒストグラムでなくてもよい。色別濃度ヒストグラムは、画像データを構成する全画素について濃度毎に画素の個数を計数したものである。

【0013】登録特徴記憶部4は、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリからなる。

【0014】固定特徴記憶部5は、ROM(読出専用メモリ)からなる。画像形成装置を製造する時点で流通している全ての紙幣の特徴をROMに書き込む。

【0015】読取特徴記憶部6は、RAM(ランダムアクセスメモリ)からなる。

【0016】画像処理部7は、主としてRGB情報をYMCK情報に変換するものである。その他に、シェーディングの歪み除去、エッジ強調等を行う。

【0017】画像メモリ8は、画像形成用の画像データ、即ち、YMCK情報による印刷用データを格納するものである。

【0018】禁止部9は、画像形成部2が画像メモリ8の画像データから画像を形成することを禁止するが、紙上に全く画像が記録されないようにするのではなく、読み取った対象画像とは色調が異なるように画像データを加工するようになっている。例えば、黒く塗りつぶした画像を形成する。あるいは、YMCK情報の中から一色だけを印刷禁止し、残りの色だけ印刷することにより、画像の形状は同じでも色調が明白に異なるようにする。画像がカラー反転して印刷されるようYMCK情報を加工してもよい。

【0019】図2を用いてデータの流れを説明する。

【0020】読取部1で読み取ったRGB情報による画像データは、特徴抽出部3と画像処理部7とに送られる。特徴抽出部3では、画像データから色別濃度ヒストグラムを抽出する。登録時は、抽出した特徴が登録特徴記憶部4に登録される。通常の複写を行うときには、抽出した特徴が読取特徴記憶部6に記憶される。

【0021】通常の複写を行うときには、固定特徴記憶部5に記憶されている特徴と登録特徴記憶部4に登録されている特徴との全てについて、読取特徴記憶部6に記憶した特徴と比較する。比較の結果、特徴が一致した場

合、複写しようとしている対象画像が特定の対象画像である、即ち、画像形成装置の製造前から流通している紙幣か、製造後に新規発行された紙幣であると判断する。

【0022】一方、画像処理部7では、画像データをRGB情報からYMCK情報に変換し、この画像データ(印刷データ)を画像メモリ8に格納する。複写しようとしている対象画像が特定の対象画像でないならば、この画像メモリ8の画像データをそのまま画像形成部2に送る。しかし、複写しようとしている対象画像が特定の対象画像であれば、複製禁止画像をそのままの状態で印刷することを禁止する。

【0023】次に、登録時の処理の流れを説明する。

【0024】図3に示されるように、オペレータが操作パネルから登録モードを選択し、画像形成装置は登録モードが選択されているかどうか調べる。登録モードが選択されていなければ通常動作である。登録モードのとき、オペレータは、例えば、新規発行された紙幣を読取部にセットし、画像入力開始の操作を行う。画像形成装置は読取りを行い、読み取った画像データから画像全体の特徴を抽出する。画像形成装置は、抽出した特徴を登録特徴記憶部4に登録する。ここでは、原画像のなかに複数箇所の領域を設け、領域毎に分割して特徴を抽出できるものとする。従って、1つの領域について特徴抽出が終わると、全ての領域について特徴抽出が終わったかどうかを調べ、終わっていないければ次の領域について特徴抽出を開始する。画像全体の特徴の抽出が終わると、登録特徴記憶部4にその特徴を記憶する。

【0025】次に、通常動作時の処理の流れを説明する。

【0026】図4に示されるように、複写を行う通常動作では、オペレータは、原稿を読取部にセットし、画像入力開始の操作を行う。画像形成装置は読取りを行い、読み取った画像データから画像全体の特徴を抽出する。画像形成装置は、抽出した特徴を読取特徴記憶部6に記憶する。

【0027】読取特徴記憶部6の領域毎の特徴と登録特徴記憶部4の1つの特定対象画像についての特徴とを比較し、同一画像であるかどうかを調べる。同一画像であれば、判定結果を「一致」として一致の場合の印刷処理に移行する。同一画像でなければ、登録特徴記憶部4の別の特定対象画像について比較を繰り返す。登録特徴記憶部4に対するチェックが一度も一致することなく終了したら、固定特徴記憶部5に対するチェックに移行する。

【0028】固定特徴記憶部5には、予め登録時と同様にして抽出した画像全体の特徴が各種の特定対象画像について固定的に記憶されている。そこで、登録特徴記憶部4に対するチェックと同様に、1つの特定対象画像についての特徴とを比較し、同一画像であるかどうかを調べる。同一画像であれば、判定結果を「一致」として一

致の場合の印刷処理に移行する。同一画像でなければ、固定特徴記憶部5の別の特定対象画像について比較を繰り返す。固定特徴記憶部5に対するチェックが一度も一致することなく終了したら、判定結果を「不一致」とし、通常の印刷処理に移行する。通常の印刷処理では、読み取った通りの画像を印刷する。しかし、判定結果が「一致」の場合の印刷処理では、複製画像形成を禁止処理した画像（例えば、黒く塗りつぶした画像）を印刷する。従って、オペレータがセットした原稿が紙幣とは無関係の原稿であったならば、忠実な色彩のコピーが作成され、セットした原稿が紙幣であったならば、複製画像の形成を禁止処理した画像が印刷される。

【0029】特定対象画像が紙幣である場合について説明したが、紙幣に限らず株券、有価証券についても特徴を登録することができる。株券、有価証券が新規発行されたり券面デザインが変更されたりしたときに、登録を行うとよい。

【0030】

【発明の効果】本発明は次の如き優れた効果を発揮する。

【0031】（１）特定画像の特徴が登録できるので、

新規紙幣の発行に際して登録を行うことで複写が禁止できることになり、偽造禁止機能が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す画像形成装置の構成図である。

【図2】図1の画像形成装置におけるデータの流れ図である。

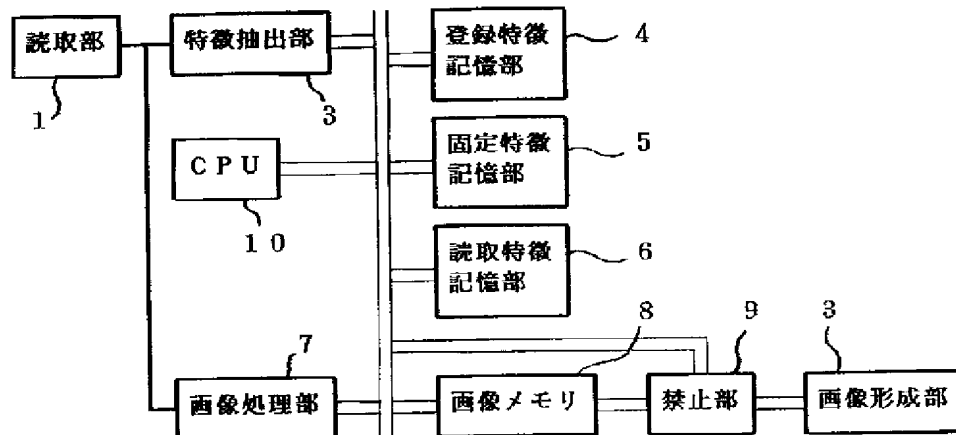
【図3】図1の画像形成装置における登録時の処理の流れ図である。

【図4】図1の画像形成装置における通常動作時の処理の流れ図である。

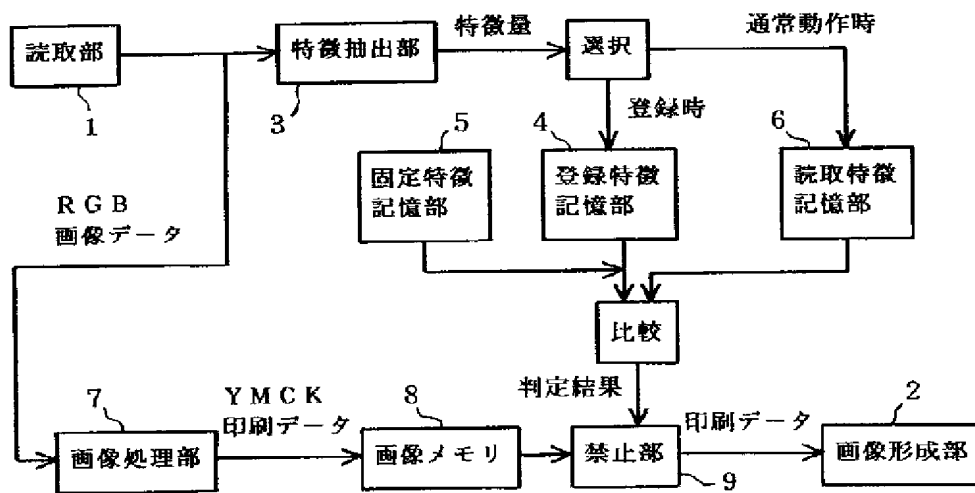
【符号の説明】

- 1 読取部
- 2 画像形成部
- 3 特徴抽出部
- 4 登録特徴記憶部
- 5 固定特徴記憶部
- 6 読取特徴記憶部
- 7 画像処理部
- 8 画像メモリ
- 9 禁止部

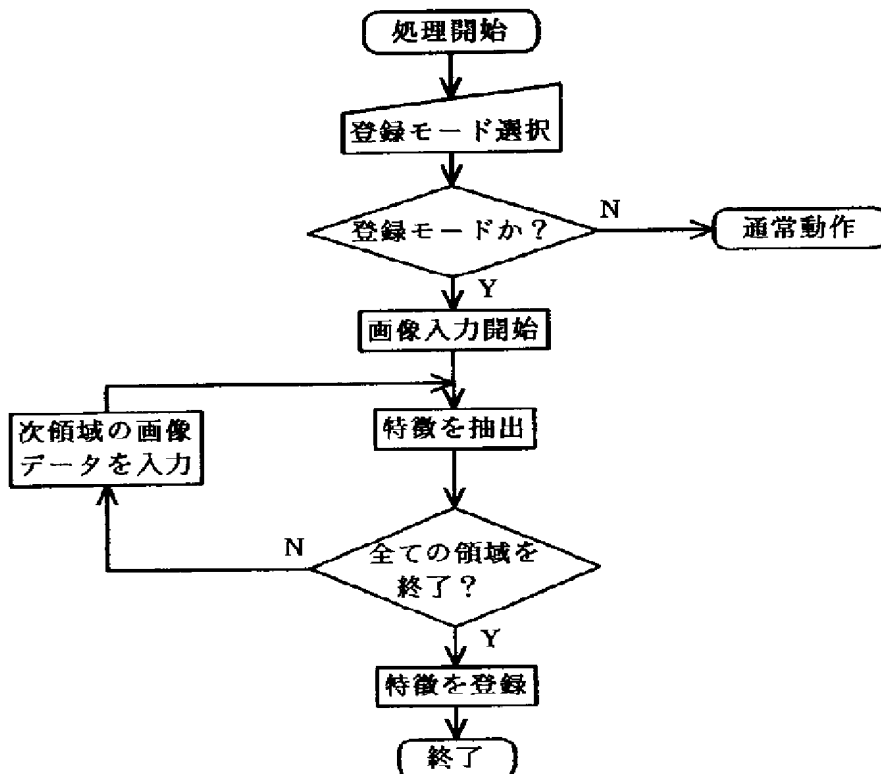
【図1】



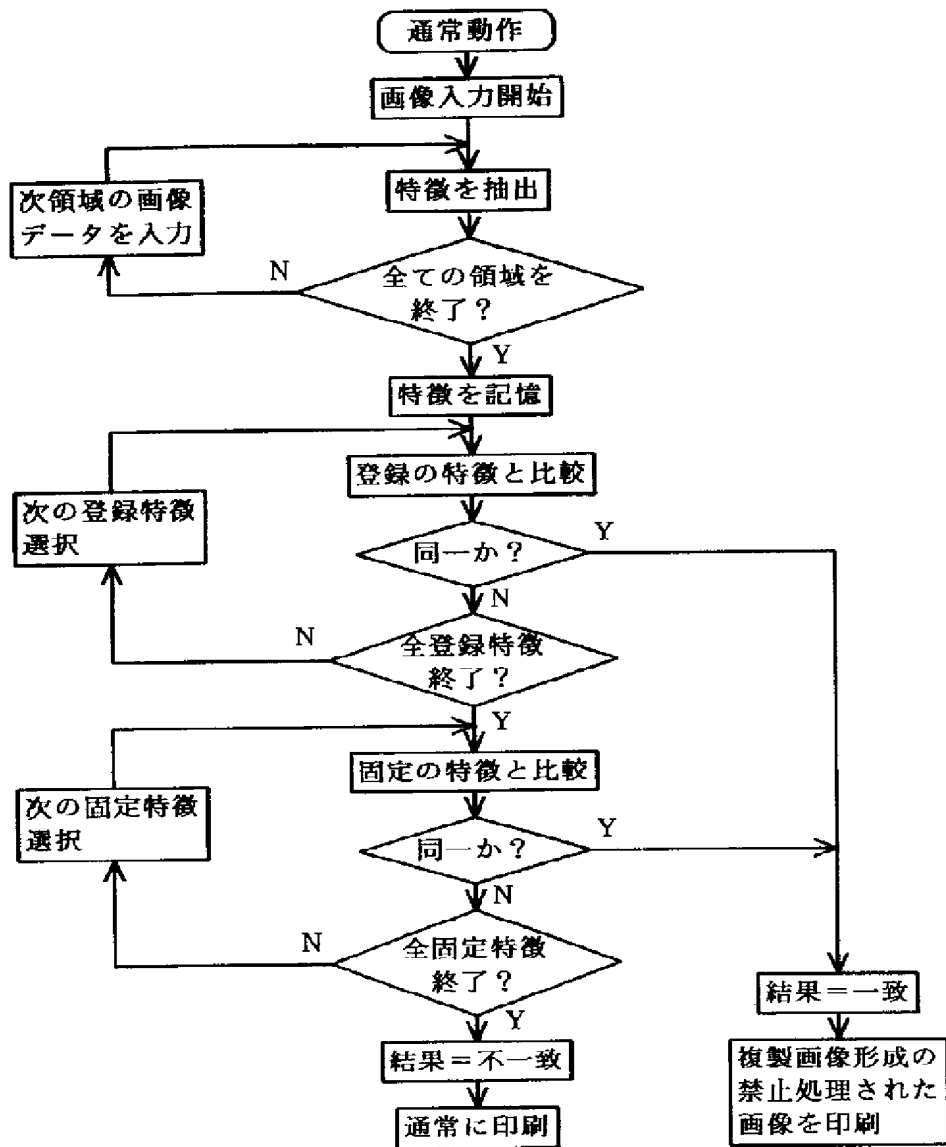
【図2】



【図3】



【図4】



DERWENT-ACC-NO: 2001-448475**DERWENT-WEEK:** 200148*COPYRIGHT 2010 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Image forming device with forgery prohibition function, prohibits image formation, based on comparison result of extracted objective image characteristic with registered specific objective image characteristic

INVENTOR: HORII M**PATENT-ASSIGNEE:** MURATA KIKAI KK[MURK]**PRIORITY-DATA:** 1999JP-333064 (November 24, 1999)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 2001157044 A	June 8, 2001	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001157044A	N/A	1999JP-333064	November 24, 1999

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	H04N1/00 20060101

CIPS

H04N1/40 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 2001157044 A**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - The objective image is read and its characteristic is extracted. The extracted characteristic is compared with the characteristic of specific objective image, registered into a memory (4). Based on the comparison result, a prohibition unit (9) prohibits image formation.

USE - Image forming device with forgery prohibition function e.g. color copier having facsimile function, which reads objective image and forms read image on paper. Especially for use during issuing of new bank notes and for securities.

ADVANTAGE - Since the characteristic of specific objective image is registered into the memory, formation of duplicate image during issuing of new bank notes, is prohibited and hence forgery prohibition function of image forming device is improved, reliably.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of image forming device. (Drawing includes non-English language text).

Memory (4)

Prohibition unit (9)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: IMAGE FORMING DEVICE FORGE PROHIBIT
FUNCTION FORMATION BASED COMPARE
RESULT EXTRACT OBJECTIVE
CHARACTERISTIC REGISTER SPECIFIC

DERWENT-CLASS: W02

EPI-CODES: W02-J09;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2001-332120